

| L 7918-21 | 2 | Westlich von Meßstetten (Roßberg, Weichenwang) | 284 ha | | | | | | | | | |
|--|---|--|------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|-----|------|-------------------|------------------|-------------------------------|
| Unterer Massenkalk (joMKu) + Lochen-Fm. (joLO) + Impressamer-gel-Fm. (jol) | (1) Zementrohstoffe {Mögliche Produkte: Zementzuschlag, Portlandzement} (2) Natursteine für den Verkehrswegebau, für Baustoffe und als Betonzuschlag, Untergruppe Kalksteine {Mögliche Produkte: Brechsande, Splitte, Edelsplitte, Schotter, kornabgestufte Gemische, Schüttgut} | | | | | | | | | | | |
| 0 m > 5 m | Felsen unterhalb der ehemaligen Burg ob dem Burtel, Lage: R ³⁴ 94 166, H ⁵³ 38 459, 825–830 m NN, am Nordwestrand etwas außerhalb des Vorkommens | | | | | | | | | | | |
| 1 m > 6 m | Straßenböschung L 433 im Appental, Lage: R ³⁴ 95 120, H ⁵³ 36 630, 848–855 m NN, im Südosten des Vorkommens | | | | | | | | | | | |
| 0,5 m > 152 m | Schemaprofil Gipfel Roßberg, Lage: R ³⁴ 94 285, H ⁵³ 37 550, 939,5 m NN – Burtelbachtal, Lage: R ³⁴ 94 197, H ⁵³ 37 812, 787 m NN, im zentralen Bereich des Vorkommens | | | | | | | | | | | |
| Gesteinsbeschreibung: (1) <u>Unterer Massenkalk</u> : Es handelt sich um massige, harte, hellgraubeige, dichte, z. T. dolomitische Kalksteine mit einer unregelmäßigen, brockig-narbigen Oberfläche. Das Gestein verwittert an der Oberfläche kleinstückig. Die Kalksteine sind häufig felsbildend. (2) <u>Obere Lochen-Schichten</u> : Die dichten, hellgraubeigen, hellgrauen, knauerigen Bankkalksteine weisen einen scharfkantigen bis glatten oder rauen Bruch vor. Die einzelnen Bänke und Platten sind wenige Zentimeter bis 10 cm mächtig, spalten unregelmäßig auf und besitzen eine unregelmäßige Schichtoberfläche. Ganz untergeordnet können einzelne, etwa 60 cm mächtige, harte Kalksteinbänke auftreten. Abschnittsweise ist die Abfolge mergelfaserig, d. h. linsenförmige Mergelsteinlagen mit einer Stärke von 20–30 cm (Anteil: ca. 30 %) sind in die Abfolge eingeschaltet. (3) <u>Mittlere Lochen-Schichten</u> : Die dichten, harten, hellgrauen, hellgraubeigen Bankkalksteine zeigen einen glatten und rauen Bruch und besitzen eine unregelmäßige Schichtoberfläche. Die einzelnen Bänke und Platten sind 5–50 cm, im Mittel 20–30 cm mächtig. Die dünnbankigen Partien sind knauerige, d. h. es handelt sich um unregelmäßig gebankte Kalksteine, welche unregelmäßig aufspalten. In Teilabschnitten treten hellgraue, z. T. unregelmäßig-linsenförmige Mergelsteinlagen (= mergelfaserig) mit einer Mächtigkeit von 5–15 cm (Anteil: ca. 10–20 %) auf. Vielfach ist die Schichtenfolge auch frei von Mergelsteinlagen. Innerhalb der knauerig-bankigen Partien wurden z. T. einige ca. 2 x 1,5 m große Schwammstotzen (= Massenkalksteine) festgestellt. Die Gesteine sind z. T. felsbildend. (4) <u>Untere Lochen-Schichten</u> (nicht aufgeschlossen): Es handelt sich um Schwammbildungen aus glatt und scharf brechenden, grauen bis graugrünlischen, dichten Kalksteinen mit Mergelsteinhorizonten. Weiter sind Calcitdrusen sowie Pyritinlagerungen und Rostflecken charakteristisch (SCHWEIZER 1994). (5) <u>Impressamer-gel-Formation</u> (nicht aufgeschlossen): Dieser Abschnitt besteht aus mittel- und dunkelgrauen Kalkmergel- und Mergelsteinen, in die zahlreiche harte, feinkörnige, teilweise etwas rau brechende Mergelkalk- und Kalksteine eingeschaltet sind (SCHWEIZER 1994). Analysen: Die Zusammensetzung des Unteren Massenkalks wurde im obersten Appental an der Straßenböschung der Landesstraße L 433 auf der Südseite der Anhöhe „Wiedenacker“ durch eine Analyse des LGRB im Jahr 2017 ermittelt. Die chemischen Analyseergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle abgebildet. Der Gesamtkarbonatgehalt beträgt 92 %. Es handelt sich um einen dolomitischen Kalkstein mit einem Calcitgehalt von 66 % und einem Dolomitanteil von 26 %. Der Unlösliche Rückstand (UR) wird aus Quarz (Anteil 3 %) und Illit/Glimmer (Anteil 5 %) aufgebaut. | | | | | | | | | | | | |
| Hauptelemente [%] | | | | | | | | | | | | |
| Proben-Nr. | Gestein | Herkunft | SiO ₂ | TiO ₂ | Al ₂ O ₃ | Fe ₂ O ₃ | MnO | MgO | CaO | Na ₂ O | K ₂ O | P ₂ O ₅ |
| Ro7819/EP9 | Massenkalkstein (joMKu) | Straßenböschung im Appental | 4,9 | 0,1 | 1,2 | 0,6 | 0,02 | 6,7 | 43,4 | 0,2 | 0,5 | 0,06 |
| Spurenelemente [mg/kg] | | | | | | | | | | | | |
| Proben-Nr. | Gestein | Herkunft | As | Ba | Cd | Cr | Pb | Zn | S | Sr | | |
| Ro7819/EP9 | Massenkalkstein (joMKu) | Straßenböschung im Appental | < 4 | < 20 | < 2 | 12 | < 5 | < 2 | 112 | 36 | | |
| Vereinfachtes Profil: Schemaprofil Gipfel Roßberg – Burtelbachtal, Lage: s. o. 939,5 – 939,0 m NN Humoser Oberboden mit verwittertem Kalkstein (Quartär) [Abraum] 939,0 – 912,0 m NN Kalksteine, z. T. dolomitisch, massig, hart, dicht, mit einer unregelmäßigen, brockig-narbigen Oberfläche (Unterer Massenkalk) [Nutzschicht] 912,0 – 874,0 m NN Bankkalksteine, dicht, knauerig, Bänke und Platten wenige Zentimeter bis 10 cm mächtig, mit einer unregelmäßigen Schichtoberfläche, untergeordnet auch etwa 60 cm mächtige, harte Kalksteinbänke, abschnittsweise mergelfaserig, Anteil Mergelsteinlagen ca. 30 % (Obere Lochen-Schichten) [Nutzschicht] 874,0 – 798,0 m NN Bankkalksteine, dicht, mit unregelmäßiger Schichtoberfläche, Bänke und Platten 5–50 cm, im Mittel 20–30 cm mächtig, oft knauerig, unregelmäßig gebankt, z. T. mit unregelmäßig-linsenförmigen Mergelsteinlagen (Anteil: ca. 10–20 %, Mittlere Lochen-Schichten) [Nutzschicht] | | | | | | | | | | | | |

798,0 – 787,0 m NN Dichte Kalksteine mit Mergelsteinhorizonten, Bankkalksteine, 10–45 cm mächtig, (Impressamergel-Formation) [Nutzschicht]

– Fortsetzung der Mergelsteine der Impressamergel-Formation unter Verwitterungs-/Umlagerungsbildungen –

Tektonik: Die umgebenden Täler wie das Burtelbachtal, das Appental und das Sägental spiegeln die Hauptklufrichtungen gut wider. (1) Die Hauptklufrichtungen der Massenkalksteine lauten wie folgt: (1) 0–5° (= ca. N–S), (2) 45–65° (= NE–SW = erzgebirgisch), (3) 145° (= SE–NW = herzynisch), (4) 155–165° (= NNW–SSE = eggisch). Neben saiger stehenden Klüften fallen die Klüfte häufig mit 60–75° in unterschiedliche Richtungen ein. Kluftabstände variieren mit wenigen Dezimetern bis 2 m stark. (2) Das Streichen der Hauptklufrichtungen der Oberen Lochen-Schichten wurde wie folgt ermittelt: (1) 0–5° (= ca. N–S), (2) 65° (= ca. ENE–WSW = flacherzgebirgisch), (3) 70–95° (= ca. E–W). Die Klüfte sind meist steil stehend und fallen fast senkrecht ein. Daneben kommen auch schräg stehende Klüfte mit einem Einfallswinkel von ca. 55–65° vor. Die Kluftabstände betragen wenige Zentimeter bis 25 cm. Die engständig geklüfteten Bereiche überwiegen dabei. (3) Die Mittleren Lochen- und Oberen Lochen-Schichten zeigen bei normalen Lagerungsverhältnissen eine annähernd sölhliche Lagerung oder fallen mit 1–2° leicht nach Südosten ein. Während das Höhenniveau der Schichtgrenze Obere Lochen-Schichten gegen Mittlere Lochen-Schichten im obersten Burtelbachtal auf der Westseite im Bereich „Fuchsloch“ bei ca. 860 m NN liegt, beträgt dieses auf der Ostseite des Tals etwa 890 m. Im mittleren Burtelbachtal liegt die Schichtgrenze der Oberen Lochen-Schichten gegen die Mittlere Lochen-Schichten auf der Westseite am Heimberg bei ca. 850 m NN, während dies auf der gegenüberliegenden Talseite auf der Westseite des Roßbergs (nördlich des Sägentals) bei etwa 870 m NN anzutreffen ist. Im Süden des Burtelbachtals liegt diese Grenze auf der Ostseite in Höhe des Appentals bei ca. 845 m NN, während dies auf der Westseite am Heimberg bei etwa 835–840 m NN ermittelt wurde. Unter Berücksichtigung einer annähernd sölhlichen Lagerung oder eines leichten Schichteneinfallens nach Südosten könnte dieser Sachverhalt auf eine Abschiebung der Scholle westlich des Burtelbachtals (= „Fuchsloch“ und Heimberg) bei gleichzeitiger starker Verkippung der östlichen Scholle (= Leuzenfeld–Roßberg–Wiedenäcker) steil nach Südosten zurückgeführt werden. Die Versatzbeträge der Abschiebung liegen bei 5–30 m und nehmen von Süden nach Norden zu. Das etwa N–S-streichende Burtelbachtal verläuft entlang einer Störungszone, welche die beiden Schollen voneinander trennt. Höhenunterschiede hinsichtlich der Schichtgrenzen können aber auch auf größere Reliefunterschiede durch den Wechsel von Schwamm-Algen-Riffen (biogene Fazies) zur Schichtfazies zurückgeführt werden. Ein solches Beispiel wurde am Hörnle–Torbühl–Heimberg bei Tieringen dokumentiert. Aufgrund eines ausgeprägten submarinen Reliefs und unterschiedlicher diagenetischer Setzung liegen die Schichten in diesem Gebiet nicht mehr sölhlich und in unterschiedlichen Höhenlagen (FRANZ et al. 1987a). (4) In einer Straßenböschung der Landesstraße L 433 am Beginn des Appentals (Lage: R³⁴94 408, H⁵³36 885) fallen die Mittleren Lochen-Schichten mit 18–26° steil nach Südsüdosten ein. Im oberen Burtelbachtal, südöstlich der ehemaligen Burg ob dem Burtel, beträgt das Schichteneinfallen 10–20° nach Südosten. Ebenfalls in einer Forstwegböschung auf der Westseite des Roßbergs wurde bei den Oberen Lochen-Schichten ein steiles Schichteneinfallen von 20° nach Südosten festgestellt. Das steile Schichteneinfallen ist entweder auf die Nähe zu einem größeren Riffkörper oder auf tektonische Ursachen zurückzuführen. Das Streichen der Hauptklufrichtungen der Mittleren Lochen-Schichten wurde wie folgt bestimmt: (1) 0–5° (= ca. N–S), (2) 15–30° (= NNE–SSW = rheinisch), (3) 40–60° (= ca. NE–SW = erzgebirgisch), (4) 100° (= ca. E–W), (5) 110–140° (= SE–NW = herzynisch). Die Klüfte sind meist steil stehend und fallen senkrecht oder fast senkrecht ein. Daneben kommen auch schräg stehende Klüfte mit einem Einfallswinkel von ca. 60–70° vor. Die Kluftabstände liegen bei den dünnbankigen Partien bei wenigen Zentimetern bis 30 cm, die dickbankigen Abschnitte besitzen Kluftabstände von 20–120 cm. Die Mergelsteine sind engständig geklüftet und werden durch Kluftabstände von wenigen Zentimetern charakterisiert. Die Klüfte sind geschlossen oder wenige Millimeter bis Zentimeter breit.

Nutzbare Mächtigkeit: Die Abfolge setzt sich aus der Massenkalkfazies (Untere Massenkalk), der Lochenfazies (Untere, Obere und Mittlere Lochen-Schichten) sowie der Schichtfazies (Impressamergel-Formation) zusammen. Durch die Verzahnung bzw. den Übergängen zwischen den verschiedenen Faziesbereichen bestehen deutliche Mächtigkeitsunterschiede auf kurzer räumlicher Entfernung. Durch eine häufig auftretende Verschwammung (Lochenfazies) kommt es dabei zu erheblichen Mächtigkeitsreduzierungen innerhalb der Schichtfazies. Die gesamte nutzbare Mächtigkeit beläuft sich auf etwa 130–200 m über Talniveau. Die einzelnen Massenkalksteinkörper sind ca. 30–85 m mächtig (Wiedenäcker, Roßberg und Wiechenwang). Die Oberen Lochen-Schichten zeigen eine nutzbare Mächtigkeit von etwa 20–50 m. Die Mittleren Lochen-Schichten sind etwa 50 bis 75 m mächtig. Die Unteren Lochen-Schichten und die Impressamergel-Formation sind ca. 10–15 m über Talniveau mächtig. Die Gesamtmächtigkeit der Impressamergel-Formation/Untere Lochen-Schichten beträgt im Burtelbachtal laut SCHWEIZER (1994) etwa 40 m. Der untere Abschnitt der Unteren Lochen-Schichten und die Impressamergel-Formation werden von mächtigem Hangschutt und holozänen Abschwemmungen verhüllt.

Abraum: Die Karbonatgesteine weisen auf den Kuppen und den oberen Hangabschnitten i. A. Deckschichten mit einer Mächtigkeit von 0,3–0,5 m Mächtigkeit auf. An den Rändern der Kuppen und den Flanken können die Deckschichten aus Kalkstein-/Hangschutt Mächtigkeiten von mehreren Metern bis ca. 5 m zeigen. Zusätzlich können mehrere Meter bis > 5 m mächtige Umlagerungs- und Verwitterungsbildungen sowie holozäne Abschwemmungen auftreten. Außerdem fallen bei einer Verwendung der Lochen-Schichten als Material für den einfachen Wegebau die Mergelsteinlagen bei der Aufbereitung als nicht verwertbare Anteile an.

Grundwasser: Die Quellen des Burtelbachs liegen bei 804 m NN und 813 m NN. Das unterschiedliche Höhenniveau dort ist auf das Schichteneinfallen nach Südosten und auf tektonische Ursachen zurückzuführen. Die genannten Quellen sind jeweils an der Grenze Impressamergel-Formation/Mittlere Lochen-Schichten zu finden. Die Impressamergel-Formation an der Basis der Abfolge wird i. A. als Grundwassergeringleiter verstanden und hat die Funktion einer Sohlschicht für die darüber liegenden Schichten des Oberjuras. Die Impressamergel-For-

mation kann bereichsweise wenige Meter grundwassererfüllt sein. Laut LGRB (2003) befindet sich die Grundwasser Oberfläche bei etwa 780–820 m NN und steigt von Süden nach Norden an. Vom Vorkommen selbst liegen keine Grundwassermessstellen vor, welche über den Grundwasserstand Auskunft geben könnten.

Mögliche Abbau-, Aufbereitungs-, Verwertungserschwernisse: Mit Lehm gefüllte Klüftzonen und kleinere Störungen mit zerrüttetem Gestein und Verfehlung sowie einzelne Dolinen. Bei einer Nutzung als Zementrohstoff könnten die mit Lehm gefüllten Klüfte im Gegensatz zu einer Gewinnung für Straßenbauzwecke mit genutzt werden.

Flächenabgrenzung: Nordwesten: 300 m Abstand (Sprengerschütterung) zur Bebauung (Hossingen) und ehemalige Burg ob dem Burtel. Norden: Eintalung mit Verwitterungs- und Umlagerungsbildungen (vermutlich Störungszone). Nordosten: Eintalungen mit Verwitterungs- und Umlagerungsbildungen sowie Sattel/Passhöhe 944,5 m NN (vermutlich Störungszone), weiterhin Grabhügel direkt nördlich vom Gipfel Weichenwang. Osten: 300 m Abstand (Sprengerschütterung) zur Bebauung (Meßstetten) und Bereich mit sog. Zuckerkornlochfels. Süden: Tiefe Eintalung (Appental). Westen: Burtelbachtal mit Nebentälern (u. a. Sägental).

Erläuterungen zur Bewertung: Die Bewertung beruht auf einer rohstoffgeologischen Übersichtskartierung mit der Aufnahme mehrerer Felsen sowie mehrerer Straßen- und Forstwegeböschungen unter Berücksichtigung der Geologischen Karte (GK 25) von Baden-Württemberg, Bl. 7819 Meßstetten (GEBERT 1994, SCHWEIZER 1994). Da vom Vorkommen keine Erkundungsbohrungen vorliegen, sollte auf den einzelnen Anhöhen jeweils eine Kernbohrung bis in die Basis der Unteren Lochen-Schichten und der Impressamergel-Formation abgeteuft werden, um die tatsächlich nutzbaren Mächtigkeiten und die genaue Verbreitung der Massenkalk-, der Lochen- und der Schichtfazies zueinander sowie eine mögliche Grundwasserführung bestimmen zu können.

Sonstiges: (1) Die Gesteine der sehr heterogen aufgebauten nutzbaren Abfolge könnten in ihrer Gesamtheit als Zementrohstoff verwendet werden, wobei die Sedimentgesteine der Serie mit ihren unterschiedlich hohen Karbonatgehalten zusammen mit einem Zuschlagstoff wie Opalinuston die optimale Mischung für einen Portlandzement liefern könnten. Der Untere Massenkalk könnte für den Verkehrswegebau und als Betonzuschlag verwendet werden. Eine Nutzung der Massenkalksteine für Grundputze ist ebenfalls zu prüfen. Die Karbonatgesteine der Unteren, Mittleren und Oberen Lochen-Schichten könnten beibehaltend im einfachen Wegebau und als Verfüllmaterial eingesetzt werden. Die dickbankigeren Partien sowie die Schwammkalksteine der Mittleren Lochen-Schichten könnten im Verkehrswegebau zum Einsatz kommen. (2) Aufgrund der unterschiedlichen Karbonatgesteine und der verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten sollten bei einer Erkundung die Bohrkerne geochemisch untersucht werden.

Zusammenfassung: Das Vorkommen wird aus einer über Talniveau etwa 130–200 m mächtigen nutzbaren Abfolge des Oberjuras aus unterschiedlichen Karbonatgesteinen der Massenkalk-, der Lochen- und der Schichtfazies aufgebaut, welche Bankkalksteine mit Mergelsteinlagen, Mergelsteine mit dünnbankigen Kalksteineinschaltungen, flaserig-knauerige Bankkalksteine mit und ohne Mergelsteinlagen und Massenkalksteine umfasst. Bei einer Nutzung des Vorkommens als Natursteine für den Verkehrswegebau ist die nutzbare Mächtigkeit gegenüber einer Zementrohstoffnutzung oder einer kombinierten Nutzung entsprechend reduziert, da die Mergelsteinlagen für Natursteine nicht nutzbar sind. Überlagert werden die nutzbaren Gesteine von einer mehrere Dezimeter mächtigen Deckschicht aus humosem Oberboden und angewitterten Kalksteinen sowie einem bis ca. 5 m mächtigen Kalkstein-/Hangschutt. Zusätzlich können bis > 5 m mächtige Umlagerungs- und Verwitterungsbildungen auftreten. Höhenunterschiede hinsichtlich der Schichtgrenze Obere Lochen-Schichten gegen Mittlere Lochen-Schichten können entweder auf eine Abschiebung der Scholle westlich des Burtelbachtals (= „Fuchsloch“ und Heimberg) bei gleichzeitiger starker Verkippung der östlichen Scholle (= Leuzenfeld–Roßberg–Wiedenäcker) steil nach Südosten oder aber auch auf größere Reliefunterschiede durch den Wechsel von Schwamm-Algen-Riffen (biogene Fazies) zur Schichtfazies zurückgeführt werden. Die unterschiedliche Zusammensetzung der Karbonatgesteine erlaubt voraussichtlich sowohl eine Nutzung als Zementrohstoff als auch für den Verkehrswegebau. Eine mögliche Verwendung als Betonzuschlag und für Grundputze ist durch geeignete Untersuchungen abzuklären. Das großflächige Vorkommen mit hohen nutzbaren Mächtigkeiten weist ein hohes Lagerstättenpotenzial auf.